



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 114289

(13) U

(51) МПК

C13B 10/08 (2011.01)

C13B 30/02 (2011.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2016 07560	(72) Винахідник(и):	Галькевич Ярослав Миколайович (UA), Макара Євгеній Євгенович (UA)
(22) Дата подання заявки:	11.07.2016	(73) Власник(и):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "НЕМО", вул. Ранкова, 1, м. Луцьк, 43018 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.03.2017	(74) Представник:	Кужель Емма Вікторівна, реєстр. №144
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.03.2017, Бюл.№ 5		

(54) СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРІВ

(57) Реферат:

Спосіб виробництва цукрів включає одержання цукру білого із здійсненням для цього I сатурації дефекованого соку, фільтрування додаткової дефекації, II сатурації, повторне фільтрування соку, згущення його до сиропу, уварювання утфелю I кристалізації, його центрифугування з відбором білого цукру та відтоків. При цьому цукор II кристалізації афінують спочатку частиною маси першого відтоку, а потім промивають водою та. Крім того кристалізацію утфелю II кристалізації проводять з охолодженням, а перед другим центрифугуванням утфель підігрівають та одержання додатково жовтого цукру. Жовтий цукор одержують шляхом часткових відборів темного відтоку I кристалізації, афінаційного відтоку з додаванням клеровки та темного відтоку II кристалізації з наступним їх уварюванням до утворення утфелю в окремому вакуум-апараті III-ї кристалізації. При цьому уварювання утфелю жовтого цукру проводять у три стадії тривалістю 3-4 години у кожній стадії та відокремлення кристалів жовтого цукру шляхом центрифугування цього утфелю після останньої стадії уварювання для спрямування цих кристалів на технологічні операції сушіння, фасування та пакування.

UA 114289 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а точніше до способів отримання вуглеводів з рослинної сировини і може бути використана при виробництві цукрів з цукрових буряків.

Відомий спосіб одержання цукру-сирцю з цукрових буряків, який полягає у згущенні дифузійного соку під розрідженням, холодної кристалізації згущеного соку в утфель, центрифугування утфелю [Див. Ваккари Дж., Монтовани Дж., Стуалдино Дж..., Андреоли Ф. //Int Sugaп Journal, 1157, стр. 209-218]. Недоліком способу є те, що за його допомогою отримують виключно цукор-сирець.

Відомий також спосіб виробництва цукрів, що передбачає I сатурацію defeкованого соку, фільтрування, додаткову defeкацію, II сатурацію, фільтрування соку, згущення його до сиропу, уварювання утфелю I кристалізації, його центрифугування з відбором білого цукру і відтоків, уварювання утфелю останньої II кристалізації, його центрифугування з відбором жовтого цукру та відтоків, афінування жовтого цукру з отриманням афінованого цукру і відтоку, а також клерування афінованого цукру, при цьому в афінований відтік додають розчини сульфату натрію у кількості 0,9:1,1 % до маси відтоку, а розчин обробляють постійним магнітним полем напругою 140-150 кА/м протягом 30-40 хв., після чого афінаційний відтік змішують з фільтрованим соком I сатурації. [Див пат. України № 38956, МКВ С13D 1/08, 2004 р.]. Недоліком такого способу є те, що жовтий цукор у ньому не є кінцевим продуктом, а тому підлягає обробці з метою отримання за підсумками технологічного процесу тільки білого цукру з усієї маси сировини.

Найближчим аналогом суттю до способу виробництва цукрів, що заявляється, є спосіб виробництва цукру, що передбачає I сатурацію defeкованого соку, фільтрування, додаткову defeкацію, II сатурацію, фільтрування соку, згущення його до сиропу, уварювання утфелю I кристалізації, його центрифугування з відбором білого цукру і відтоків. При цьому цукор II кристалізації афінують спочатку частиною маси першого відтоку а потім водою, крім того, кристалізацію утфелю II кристалізації проводять з охолодженням до температури 35-40 °С, а перед другим центрифугуванням утфель підігрівують до 45-50 °С [Див пат. України на корисну модель № 9916, МКВ С13D 1/08, 2005 р.].

Суттєвим недоліком такого способу виробництва цукру є те, що він містить велику кількість технологічних операцій особливо при одержанні жовтого цукру, що призводить до додаткових енерго- і матеріаловитрат.

Задача корисної моделі є спрощення технологічного процесу з отриманням технічного результату, який виражається у зменшенні енерго- та матеріаловитрат.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб виробництва цукрів, що передбачає одержання цукру білого із здійсненням для цього I сатурації defeкованого соку, фільтрування додаткової defeкації, II сатурації, повторне фільтрування соку, згущення його до сиропу, уварювання утфелю I кристалізації, його центрифугування з відбором білого цукру та відтоків, при цьому цукор II кристалізації афінують спочатку частиною маси першого відтоку, а потім промивають водою та, крім того, кристалізацію утфелю II кристалізації проводять з охолодженням до 35-40 °С, а перед другим центрифугуванням утфель підігрівують до 45-50 °С та одержання додатково жовтого цукру, згідно з корисною моделлю, жовтий цукор одержують шляхом часткових відборів темного відтоку I кристалізації, афінаційного відтоку з додаванням клеровки та темного відтоку II кристалізації з наступним їх уварюванням до утворення утфелю в окремому вакуум-апараті III-ї кристалізації до вмісту сухих речовин 94-95 %, при цьому уварювання утфелю жовтого цукру проводять у три стадії тривалістю 3-4 години у кожній стадії та відокремлення кристалів жовтого цукру шляхом центрифугування цього утфелю після останньої стадії уварювання для спрямування цих кристалів на технологічні операції сушіння, фасування та пакування.

Спосіб виробництва цукру реалізують таким чином

Після одержання цукру білого кристалічного, у відповідності з діючим стандартом, у вакуум-апарати III-ї кристалізації забирають темний відтік I-ї кристалізації, афінаційний відтік та темний відтік II-ї кристалізації.

Уварюють утфель III-ї (останньої) кристалізації до вмісту сухих речовин 94;95 %.

Перед вивантаженням з вакуум-апаратів, для надання суміші більшої рухомості, утфель трохи розводять аміачною водою і випускають до кристалізаційної установки безперервної дії, яка складається з 10-ти мішалок-кристалізаторів. Тут здійснюють додаткову кристалізацію утфелю III-кристалізації охолодженням.

До цієї ж установки направляють розчин, що одержують після пропарювання вакуум-апаратів III кристалізації. Утфель охолоджують до 35-40 °С і безпосередньо перед центрифугуванням, для зниження в'язкості, підігрівують до 45-50 °С.

Відповідно до способу, що заявляється передбачені наступні операції з уварювання утфелю з природним цукром:

- уварювання проводиться в окремому вакуум-апараті на основі відтоків з центрифуг утфелю I-го та II продукту, а також клеровок жовтого цукру II-го продукту та афінованого цукру останньої кристалізації в суворій послідовності та у об'ємах, за розрахунками їх кількості у відповідності з потужністю виробництва. Уварювання триває 12-16 год. у три стадії тривалістю по 3-4 год. у кожній, до утворення кристалів цукру розміром 1-1,5 мм.

- центрифугування утфелю відбувається на центрифугах жовтого (природного) цукру безперервної дії, на чітко визначеній швидкості обертання ротору центрифуги, яка забезпечує якісне відділення міжкристального відтоку та максимально зберігає кристали цукру від стирання.

Відфугований жовтий (природний) цукор після центрифуг вивантажується в шнек та спрямовується на операцію сушіння, де його досушують природним шляхом, та на операцію сегрегації, де просушений природний цукор просіюють крізь сито і очищують від грудок та пудри. Сегрегований цукор направляють на фасування та пакування.

Транспортування та зберігання природного цукру здійснюють згідно з діючим стандартом.

Отриманий за способом, що заявляється, жовтий (природний) цукор має всі поживні і смакові якості білого цукру. Крім того, виявляє сприятливу дію на організм людини: підвищує працездатність при навантаженнях, підвищує опірність організму до стресу, послаблює захворювання карієсом зубів тому, що містить натуральні домішки корисні для здоров'я людини, має в своєму складі мінеральні солі заліза та редуковані речовини, які надають йому специфічний і приємний присмак. Наявність мікроелементів роблять його біологічно повноцінним і корисним.

Харчові продукти, виготовлені з застосуванням природного цукру, зокрема хлібопекарських, зберігають довгий час "свіжий" вигляд, жовтому цукру притаманна властивість підсилювати аромат кави і чаю. Жовтий цукор застосовують для приготування кондитерських виробів, а також для приготування квасу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб виробництва цукрів, що включає одержання цукру білого із здійсненням для цього I сатурації дефекованого соку, фільтрування додаткової дефекації, II сатурації, повторне фільтрування соку, згущення його до сиропу, уварювання утфелю I кристалізації, його центрифугування з відбором білого цукру та відтоків, при цьому цукор II кристалізації афінують спочатку частиною маси першого відтоку, а потім промивають водою та, крім того, кристалізацію утфелю II кристалізації проводять з охолодженням до 35-40 °С, а перед другим центрифугуванням утфель підігрівують до 45-50 °С, та одержання додатково жовтого цукру, який **відрізняється** тим, що жовтий цукор одержують шляхом часткових відборів темного відтоку I кристалізації, афінаційного відтоку з додаванням клеровки та темного відтоку II кристалізації з наступним їх уварюванням до утворення утфелю в окремому вакуум-апараті III-ї кристалізації до вмісту сухих речовин 94-95 %, при цьому уварювання утфелю жовтого цукру проводять у три стадії тривалістю 3-4 години у кожній стадії та відокремлення кристалів жовтого цукру шляхом центрифугування цього утфелю після останньої стадії уварювання для спрямування цих кристалів на технологічні операції сушіння, фасування та пакування.

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601